Edmond de Fradadas
Capt. de Cav.

QUELQUES RÉFLEXIONS

SUR LES

DÉPLACEMENTS DU CENTRE DE GRAVITÉ

DU CHEVAL

SUR L'ÉQUILIBRE ET SUR LES AIDES

DU CAVALIER

PAR

W. K. L. VAN HELDEN

LIEUTENANT GÉNÉRAL E. R.
AIDE DE CAMP E. S. E. DE SA MAJESTÉ LA REINE DES PAYS-BAS
ANCIEN INSPECTEUR DE LA CAVALERIE NÉERLANDAISE

LIBRAIRIE MILITAIRE BERGER-LEVRAULT & Cie

Éditeurs de la « Revue de Cavalerie »

PARIS
5, RUE DES BEAUX-ARTS, 5

NANCY
18, RUE DES GLACIS, 18

1905

QUELQUES RÉFLEXIONS

SUR LES

DÉPLACEMENTS DU CENTRE DE GRAVITÉ

DU CHEVAL

SUR L'ÉQUILIBRE ET SUR LES AIDES

DU CAVALIER

PAR

W. K. L. VAN HELDEN

LIEUTENANT GÉNÉRAL E. R.
AIDE DE CAMP E. S. E. DE SA MAJESTÉ LA REINE DES PAYS-BAS
ANCIEN INSPECTEUR DE LA CAVALERIE NÉERLANDAISE

LIBRAIRIE MILITAIRE BERGER-LEVRAULT & Cie

Éditeurs de la « Revue de Cavalerie »

PARIS
5, RUE DES BEAUX-ARTS, 5

NANCY
18, RUE DES GLACIS, 18

1905

AVANT-PROPOS

Quoique nous ayons écrit les pages suivantes plus particulièrement à l'usage de nos camarades de l'armée des Pays-Bas, il se pourrait cependant que le résultat de nos recherches et de nos études fût de quelque utilité à un public d'hommes de cheval moins restreint. C'est pourquoi nous nous sommes servi de la langue française, la connaissance de ce bel idiome étant bien plus étendue que celle de notre langue, laquelle, quoique méritant un meilleur sort, n'est que rarement comprise en dehors des frontières des Pays-Bas et de la Belgique.

Pour les officiers de l'armée néerlandaise, le désavantage, si c'en est un, ne nous paraissait pas prépondérant, vu que la plupart de ces messieurs lisent et comprennent les œuvres publiées dans les trois principales langues étrangères.

INTRODUCTION

En réalité, tout dressage du cheval n'est qu'une sorte de gymnastique à laquelle on l'exerce pour le rendre apte à apprendre à se soumettre à la volonté du cavalier, volonté que celui-ci fait comprendre au cheval au moyen des *aides*.

Ces aides, pour ne point faillir à un moment donné, ne doivent pas être conventionnelles (1), c'est-à-dire que la relation, établie par les aides, entre l'homme et le cheval doit être telle que le cheval soit *obligé* d'obéir.

Elles doivent donc être basées sur des principes statiques et anatomiques, de sorte qu'il ne dépende pas de la volonté de l'animal d'obéir ou de refuser.

Ces aides, l'homme les a découvertes par intuition et il les applique pour ainsi dire instinctivement. Ce n'est que plus tard, en se donnant plus ou moins raison de ses procédés, qu'il les a formulées en prescriptions, en méthodes.

On peut admettre que le dressage du cheval était d'abord, comme la science physique, purement expérimental et même actuellement il ne l'est que trop encore.

Les méthodes de dressage se sont développées, basées sur l'ex-

---

1. Parmi ces aides conventionnelles nous citerons, par exemple, dans les conversions, la pression de la rêne d'appui ou d'opposition sur l'encolure, pendant que la rêne directe, la rêne intérieure, est détendue.

Si le cheval refuse d'obéir à cette aide défectueuse, le cavalier est obligé de recourir à l'aide réelle, produite par la tension de la rêne directe.

périence acquise par de bons cavaliers, tout comme la science physique n'a pu poser ses lois que par induction, c'est-à-dire après l'expérimentation et l'observation.

Quand on se rend bien compte des différentes méthodes de dressage, on parvient aisément à s'apercevoir qu'essentiellement la tendance — *qu'elle soit intentionnelle ou intuitive* — ne peut être autre que d'obtenir du cheval de déplacer à tout instant son centre de gravité, selon le gré du cavalier.

Le plus logique est sans doute d'apprendre ceci au cheval, d'abord quand il ne porte aucun poids, pourvu que les aides, dont on se sert, correspondent *autant que possible* avec celles dont le cavalier dispose quand il commence à monter son élève.

Si le cheval a appris — non monté — à déplacer son centre de gravité d'avant en arrière, d'arrière en avant, de droite à gauche et de gauche à droite, selon notre volonté, il sera d'autant mieux préparé à déplacer plus tard, quand on le monte, le centre de gravité commun — c'est-à-dire le centre de gravité du cheval *et* du poids qu'il porte — de manière analogue ; c'est pourquoi nous croyons que le travail *préparatoire* à la main conduit le plus vite et le plus sûrement au but.

Il est clair que pour déplacer son centre de gravité le cheval modifie la forme de son squelette, qui se compose de leviers.

C'est ce qu'il fait à l'aide des muscles, qui sont mis en action par les nerfs, lesquels de leur côté obéissent aux impressions qu'ils reçoivent du cerveau ou qu'ils communiquent à celui-ci. De quelle manière cette télégraphie s'effectue est pour nous autres cavaliers d'importance secondaire. C'est aux savants physiologistes que nous pouvons en abandonner l'étude.

Le cavalier qui s'occupe du dressage n'a qu'à rechercher les moyens à l'aide desquels il peut mettre en action les muscles, apprendre à les développer et à les maîtriser ; ensuite, d'obtenir par eux la mise en action des leviers du squelette et changer l'attitude de celui-ci, de sorte que, à tout moment, le centre de gravité se déplace selon son gré.

C'est par les pressions, les attouchements plus ou moins forts que nous agissons sur les nerfs en nous adressant le plus souvent à ceux des muscles peaussiers qui se chargent de communiquer

leurs impressions à ceux qui se trouvent en dessous, soit directement, soit indirectement[1].

L'impression produite se fixe dans la mémoire du cheval, de sorte que les aides puissent devenir de plus en plus subtiles.

C'est par l'exercice, la gymnastique des muscles qu'on obtient peu à peu la soumission instantanée des leviers du squelette et ainsi le déplacement immédiat du centre de gravité.

---

1. « La propriété fondamentale du muscle est de pouvoir se contracter sous l'influence de certains excitants. Dans l'organisme, c'est le système nerveux qui préside à toute contraction. » (Goubaux et Barrier, *L'Extérieur du cheval.*)

QUELQUES RÉFLEXIONS

SUR LES

DÉPLACEMENTS DU CENTRE DE GRAVITÉ DU CHEVAL

SUR L'ÉQUILIBRE ET SUR LES AIDES DU CAVALIER

CHAPITRE Ier

DU CENTRE DE GRAVITÉ ET DE L'ÉQUILIBRE

Un cheval de selle ne peut être considéré comme réellement bien dressé s'il n'est pas à même de déplacer à tout instant son centre de gravité — ou, pour mieux dire, le centre de gravité commun au cheval et au poids qu'il porte — selon la volonté du cavalier, laquelle celui-ci lui fait comprendre, comme nous venons d'expliquer, au moyen des aides.

Le cheval, pour s'avancer de pied ferme et pour augmenter la vitesse de son allure, doit porter son poids en avant.

Pour s'arrêter ou pour diminuer sa vitesse, il doit le reporter vers l'arrière-main. Pour aller à droite ou à gauche il porte son poids du côté vers lequel il se dirige [1].

1. Le cheval en station, voulant s'avancer, part du pied droit ou gauche selon qu'il reporte son poids à gauche ou à droite. S'il part d'un des pieds postérieurs, cela prouve qu'il ne se trouvait pas dans l'attitude du repos au moment où il voulut

C'est surtout par les déplacements de l'encolure et de la tête que le cheval transfère son centre de gravité, et ceci en relation directe avec la puissance ou la *force motrice* de l'arrière-main, laquelle on peut distinguer en puissance de *propulsion* (1) et puissance de *support* (2).

L'arrière-main agit comme un ressort : en fermant les angles de l'arrière-main, la puissance de *tension*, de *support* s'accumule, tandis qu'en ouvrant ces mêmes angles, la puissance de *détente*, de *propulsion* se manifeste.

Plus la tension sera forte, plus la détente pourra être énergique.

C'est surtout par la contraction des fléchisseurs que la tension se prononce, tandis que par la contraction des extenseurs la détente, la propulsion a lieu.

En allongeant l'encolure, le cheval porte son centre de gravité en avant ; en la ramenant, — flexion directe, — il le porte en arrière, d'où résulte la très grande importance de pouvoir se servir à volonté « de ce puissant balancier », comme s'expriment si bien MM. Goubaix et Barriet dans leur excellent ouvrage : *L'Extérieur du cheval.*

Comme nous l'avons dit, c'est par les aides que le cavalier obtient du cheval les déplacements du centre de gravité.

Parmi ces aides, les translations du poids du cavalier sont de premier ordre.

On s'en sert instinctivement. Le bon cavalier le fait de manière que les personnes qui ne sont pas initiées dans l'art équestre ne l'aperçoivent guère. Du reste, rien ne nuit autant à l'élégance du cavalier que les translations de poids trop visibles, qu'elles soient volontaires ou involontaires. Pour aller plus vite, le cavalier porte presque invisiblement le poids en avant ; pour ralentir ou pour s'arrêter, il le reporte en arrière ; pour aller à droite ou à gauche, il appuie du côté de la direction qu'il veut prendre. C'est par ce moyen, entre autres, que l'on fait comprendre son intention au

se mettre en mouvement, c'est-à-dire qu'un des pieds postérieurs — ou tous les deux — se trouvant derrière la verticale abaissée du centre de l'articulation coxo-fémorale (*a* fig. 4 et fig. 1).

1. En allemand : *Treibkraft.*

2. En allemand : *Tragkraft.*

cheval, lequel, voulant obéir, se sert de ces mêmes moyens pour transférer le centre de gravité *commun*.

Si le cheval ne veut pas obéir, il déplace son centre de gravité du côté opposé à celui vers lequel le cavalier désire qu'il le fasse. Si celui-ci ne réussit pas, par la combinaison des aides dont il dispose, à soumettre son cheval à sa volonté, il est obligé de suivre avec son propre centre de gravité les déplacements de celui du cheval, sinon il perd l'équilibre.

Pour la même raison que, de nos jours, on prépare le jeune soldat par la gymnastique au métier des armes, avant de lui donner le fusil en mains, tout aussi bien il ne faut pas commencer le dressage réel du cheval en le montant tel qu'il est, mais il vaut bien mieux le rendre apte à nous comprendre par une gymnastique *préparatoire*, laquelle, pour ce qui regarde les flexions, peut être continuée même avantageusement durant toute la période du dressage.

Il est donc évidemment de grande importance de savoir où se trouve le centre de gravité du cheval.

Or, il est très difficile, sinon impossible, de déterminer sa situation *précise*, parce que le corps du cheval n'est pas homogène et que la respiration a même une certaine influence sur la situation dudit centre.

Même quand on voudrait se contenter d'une donnée approximative, il est excessivement difficile de placer le cheval dans deux positions assez différentes pour que le centre de gravité puisse être déterminé par l'intersection de deux verticales, dans lesquelles il est situé, et qui ne se coupent pas sous un angle trop aigu.

Heureusement pour l'art équestre, il suffit que l'on puisse déterminer avec une précision suffisante la verticale passant par le centre de gravité si le cheval se trouve sur un plan horizontal : en mesurant par exemple à quelle distance cette ligne se trouve d'un plan vertical passant par les centres des deux articulations coxo-humérales et de celui passant par les centres des sabots antérieurs.

On a raisonné beaucoup sur la situation du centre de gravité et on en parle à tout instant dans les livres traitant de l'équilibre

et du dressage. Quelquefois même on n'hésite pas à tirer la ligne de gravitation du cheval et celle du cavalier sans démontrer sur quelles données cela repose.

Un des plus consciencieux observateurs du cheval et de ses allures (Von Oeynhausen) fait tomber la verticale du centre de gravité du cheval un peu derrière le garrot, si le cheval se trouve dans une attitude naturelle, portant la tête et l'encolure inclinées à 45° sur l'horizon, et la verticale du centre de gravité du cavalier, quand il se tient droit à cheval, passant par le milieu du haut du corps (1).

A priori, on peut dire que ceci doit être une erreur ; cette dernière verticale doit tomber plus près du bipède antérieur parce que l'avant-main est plus pesante que l'arrière-main.

Un autre auteur, M. *Borelli*, prétend que la verticale du centre de gravité du cheval tombe au centre du quadrilatère formé par les quatre membres. Cela est absolument impossible, comme le prouve le fait que l'avant-main est plus pesante que l'arrière-main et que par conséquent la verticale doit être située plus près du bipède antérieur que du bipède postérieur. *Von Heydebrand*, dans son ouvrage traitant de la *haute école de Vienne*, prétend que la ligne de gravitation est située dans l'unique apophyse épineuse des vertèbres, qui est verticale. C'est selon lui la quatorzième.

S'il était dans le vrai, la ligne de gravitation tomberait comme le prétend *Borelli*.

Le général *Morris* et l'écuyer *Baucher* ont déterminé le poids de l'avant et de l'arrière-main en pesant des chevaux sur des balances de proportion, à planchers mobiles. Ils ont constaté ainsi expérimentalement le poids que les deux bipèdes ont à porter séparément. « Les bascules, dit le général Morris, furent placées de manière à ce que les extrémités antérieures reposassent sur le milieu de la première bascule et les extrémités postérieures

1. Chez un cavalier [illegible], de 1 m. [illegible] de haut, se tenant droit à cheval sur une selle [illegible] nous avons trouvé, par vue de profil, la ligne de gravitation était [illegible] passant à [illegible] centimètres de l'épaule et traversant le ventre à [illegible] centimètres [illegible] centimètres du contour des fesses.

sur le milieu de la seconde ; les deux planchers étant parfaitement sur le même niveau et appartenant à des bascules de même proportion, pouvaient être conséquemment pris pour les deux bassins d'une balance ordinaire.

« Nous y fîmes monter une jument de selle, assez régulièrement conformée, bien qu'elle eût la tête et l'encolure un peu fortes relativement au reste du corps ; elle resta sellée et bridée. Les balances abandonnées au poids de la jument, tenue dans un état complet d'immobilité, nous donnèrent les résultats suivants, en conservant sa tête dans la position ordinaire, plutôt basse qu'élevée.

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	POIDS TOTAL	DIFFÉRENCE en plus de l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
I.	210	174	384	36

« Il s'était établi une fluctuation de 3 à 5 kilogr., qui se fixaient alternativement sur l'avant-main et sur l'arrière-main, par suite des mouvements produits sur les viscères par la respiration.

« Nous fîmes baisser la tête, de manière que le bout du nez se trouvât à la hauteur du poitrail. Le mouvement achevé et l'immobilité obtenue dans cette position, l'avant-main se chargea de 8 kilogr., dont l'arrière-main fut allégée.

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	DIFFÉRENCE en plus sur l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
II.	218	166	52

« La tête relevée ensuite, jusqu'à ce que le bout du nez fût à la hauteur du garrot [1], avec les mêmes précautions pour l'immobilité, l'avant-main rejeta 10 kilogr. de son poids sur le plateau de l'arrière-main et les extrémités s'équilibrèrent avec les différences de poids suivantes :

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	DIFFÉRENCE en plus sur l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
III.	200	184	16

1. C'est à 45° à peu près sur l'horizon.

« La tête étant revenue à sa position première, on la ramena sur l'encolure par l'action du filet en l'élevant un peu ; alors elle rejeta sur l'arrière-main une partie de son poids, égale à 8 kilogr. et nous donna :

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	DIFFÉRENCE en plus sur l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
IV.	202	182	20

Résultats qui prouvent évidemment que plus la tête est élevée, — si ce n'est naturellement, du moins par l'action de la main, — plus son poids et celui de l'encolure sont également répartis sur les extrémités, si toutefois la position n'est pas forcée.

« Après ces expériences, M. *Baucher* monta la jument ; les deux plateaux s'équilibrèrent alors avec les poids suivants :

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	POIDS TOTAL.	DIFFÉRENCE en plus sur l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
V.	251	197	448	54

« Le cavalier, placé dans une position académique, avait donc distribué son poids de 64 kilogr. de cette manière : 41 kilogr. sur l'avant-main et 23 sur l'arrière-main.

« S'étant assis davantage en portant le haut du corps en arrière, M. *Baucher* fit passer 10 kilogr. de plus sur l'arrière-main ; puis, ramenant la tête du cheval suivant sa méthode, il surchargea encore l'arrière-main d'un poids de 8 kilogr. ; total, 18 kilogr.

« Dans cette position nous eûmes :

	AVANT-MAIN	ARRIÈRE-MAIN	DIFFÉRENCE en plus sur l'avant-main
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
VI.	233	215	18 »

Plus tard, le général *Morris* et le vétérinaire en premier M. *Bel-*

langer obtinrent eux aussi les résultats suivants avec vingt-deux chevaux :

	LA TÊTE à 45 degrés				LA TÊTE RELEVÉE et jetée plus en arrière				LA TÊTE ABAISSÉE et ramenée vers le poitrail			
	POIDS				POIDS				POIDS			
	Avant-main	Arrière-main	Total	Différence	Avant-main	Arrière-main	Total	Différence	Avant-main	Arrière-main	Total	Différence
VII. Moyenne de 11 chevaux d'une bonne conformation Tête et encolure légères.	260	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	188	[illegible]	[illegible]
VIII. Moyenne de 11 chevaux. Corps bien proportionné. Encolure courte, tête forte	246	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Toutes ces expériences nous démontrent de quelle grande influence la position de la tête et de l'encolure est sur le poids porté respectivement par le bipède antérieur et le bipède postérieur.

Du reste, il est très remarquable que, dans le Ve cas, le cavalier distribuait son poids de 64 kilogr., de manière que 41 kilogr. fussent portés par le bipède antérieur et seulement 23 par le bipède postérieur ; pendant que, par les moyens employés par le cavalier, dans le VI cas, il allège le bipède antérieur de 18 kilogr.

De I et III, on voit que, en relevant la tête, l'avant-main fut allégée de 10 kilogr. Les résultats obtenus dans le Ve et le VIIe cas démontrent encore plus clairement l'influence importante que le déplacement de la tête et de l'encolure exerce sur la répartition du poids sur l'avant et l'arrière-main.

Dans le Ve cas, l'avant-main porte 54, dans le VIe cas 18 kilogr. de plus que l'arrière-main ; ainsi une différence de 36 kilogr.

Des séries d'expériences du général *Morris* et de M. *Bellanger*, il résulte que chez les chevaux ayant la tête et l'encolure légères (encolures généralement minces et longues) l'avant-main est al-

legée de *dix* kilogr., quand la tête est relevée et jetée en arrière, et seulement de *six* kilogr. chez les chevaux ayant l'encolure courte et la tête forte.

Ceci ne correspond pas entièrement aux conclusions du général *Morris*, quand il dit :

« Que le poids de l'avant-main l'emporte à peu près d'un *neuvième* du poids total sur celui de l'arrière-main ; que le changement de la position de la tête fait varier le poids de 10 kilogr. de l'avant-main sur l'arrière-main, etc. »

Ces conclusions ne peuvent se rapporter qu'aux chevaux qui ont l'encolure courte et la tête forte et non pas à ceux qui ont l'encolure et la tête légères.

Des pesées VII et VIII on peut conclure que chez les chevaux qui ont la tête légère et l'encolure longue, l'avant-main l'emporte à peu près d'un *septième* du poids total sur celui de l'arrière-main, tandis que, chez les chevaux qui ont l'encolure courte et la tête forte, cet excédent n'est que d'un *neuvième* de ce poids. On voit donc combien ce balancier est plus puissant dans le premier cas que dans le second.

Quand on considère que le poids de la tête d'un cheval de selle est de 15 à 16 kilogr. et que ce poids agit à l'extrémité du bras de levier formé par les vertèbres cervicales qui, selon qu'elles s'étendent ou se ramènent, allongent ou raccourcissent ce bras, on saisit aisément la grande influence que rien que le déplacement de la tête exerce sur la situation du centre de gravité.

Cette influence sera d'autant plus grande que le bras est à même de s'allonger et de se raccourcir.

Les encolures longues étant relativement bien plus aptes à se raccourcir et à s'allonger que les encolures courtes, il va sans dire que les chevaux qui ont cet avantage de conformation sont sous ce rapport les chevaux de selle par excellence (1).

1. En outre, les chevaux qui ont l'encolure longue ont généralement l'épaule oblique et par conséquent le garrot prolongé en arrière. Ils sont redevables de cette belle qualité au fait que le garrot n'est pas composé de plus de vertèbres dorsales que d'un qui est de moindre étendue. Le premier correspond à un dos court, le second à un dos long.

Soit P le poids de la tête, *o*A représentant la direction et la longueur de l'encolure, alors le poids P agira sur le bras O*a*. Si, par contre, la direction et la longueur de l'encolure sont représentées par *o*B, le bras de levier ne sera que O*b*.

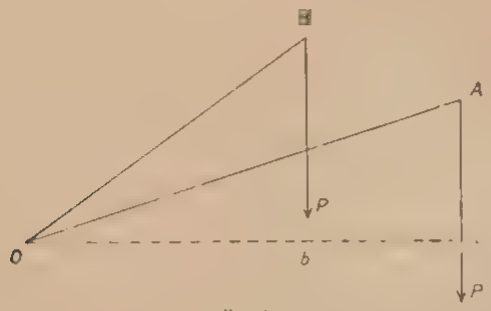


Fig. A.

Quelque grande que soit l'importance des pesées du général *Morris*, il est à regretter qu'il n'ait pas constaté en même temps les bases de sustentation ou bien la distance de la verticale qui coupe le milieu du sabot du pied antérieur et celle abaissée du centre de l'articulation coxo-fémorale du même côté.

Nous saurions alors où se trouve la ligne de gravitation du cheval et celle du cheval avec le poids qu'il porte.

L'idéal selon nous, qu'il faut tâcher d'atteindre, c'est que :

Le poids, que le cheval doit porter, soit réparti sur le bipède antérieur et le bipède postérieur, dans la même proportion que le poids du cheval non monté est réparti sur ces bipèdes, quand il se trouve dans une attitude libre, ayant la tête et l'encolure inclinées à 45°, la base de sustentation formant un rectangle, et le cheval se trouvant dans la position du PLACER, *c'est-à-dire ni campé, ni sous lui du devant, ni du derrière* (voyez fig. 1).

En admettant ceci, il faut tâcher par conséquent de placer le poids que le cheval doit porter et *surtout le poids mort*, de telle manière que la verticale passant par le centre de gravité commun (du cheval et de la charge qu'il porte), se réunisse avec la verticale passant par le centre de gravité du cheval.

Du reste, il est évident que le poids dont on charge le cheval

doit être porté surtout par la partie du dos qui est reliée par les côtes *vraies* au sternum et non par la partie du dos qui manque de support.

N'ayant pas l'occasion de faire des pesées analogues à celles du général *Morris*, nous avons tâché d'utiliser les siennes pour rechercher les lignes de gravitation en mesurant quelques chevaux de sang et en nous servant aussi de photographies, pour déterminer la distance entre le milieu du sabot antérieur et le plan vertical passant par le centre des articulations coxo-fémorales.

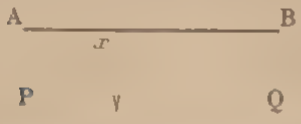
Nous avons trouvé que généralement cette distance est d'un *sixième* moindre que celle de la hauteur au garrot. Ainsi, par exemple, chez un cheval de $1^m,55$ au garrot, ladite distance est

$$1^m,55 - \frac{1^m,55}{6} = 1^m,29 \text{ à } 1^m,30.$$

Soit AB la distance du milieu du pied antérieur jusqu'au plan vertical passant par le centre des articulations coxo-fémorales :

P, le poids de l'avant-main ;

Q, le poids de l'arrière-main, alors la distance de la ligne de gravitation du cheval jusqu'au milieu du pied antérieur (x) sera



$$Px = Q\,(AB - x)$$

$$x = \frac{Q \times AB}{P + Q}.$$

Prenons la moyenne des onze chevaux de bonne conformation du général *Morris*, qui ont la tête et l'encolure légères :

Poids total (moyen).	455 kilogr.
— de l'avant-main	260 —
— de l'arrière-main	195 —

la tête placée à 45° (c'est le nez à la hauteur du garrot).

Admettant que la moyenne de la hauteur au garrot soit $1^m,55$ et que la distance AB, soit $1^m,30$, nous trouvons pour x

$$x = \frac{195 \times 1,30}{455} = 0^m,55.$$

Admettons que le cheval était monté par un cavalier de 64 kilogr., distribuant son poids de sorte que 41 kilogr. tombent sur l'avant-main et 23 sur l'arrière-main (voyez l'expérience V citée plus haut), alors en nommant y la distance entre la ligne de gravitation commune et le plan vertical passant par le milieu des pieds antérieurs, nous aurons :

$$(260 + 41)\, y = (1{,}30 - y)\,(195 + 23).$$

Ainsi

$$y = 0^{m},55.$$

Dans ces conditions la ligne de gravitation du cheval et celle de l'ensemble (cheval et cavalier) se superposent, ce qui répond à l'idéal que nous avons posé plus haut.

MM. *Goubaux* et *Barrier*, qui ont fait des pesées analogues à celles du général *Morris*, ont compris toute l'importance de savoir la situation de la ligne de gravitation du cheval.

Ils ont pris un cheval de selle, « d'une assez jolie conformation, pourvu de bons aplombs, qui mesurait $1^{m},55$ au garrot et à la croupe, et $1^{m},53$ de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse. On a pesé le sujet sellé et bridé, l'encolure à 45° et la tête haute. La base de sustentation était égale à $1^{m},20$. Quant à son poids total, équivalent à 445 kilogr., il était réparti ainsi :

Sur le bipède antérieur.	257 kilogr.
— postérieur.	188 —

« La ligne de gravitation devait donc tomber sur le cheval soumis à l'expérience, à $0^{m},51$ en arrière du bipède antérieur. »

Comme ce cheval était moins long que haut, il est évident que la base de sustentation — dans le *placer* — était plus courte que celle que nous avons admise. Les chevaux que nous avons mesurés étaient tous plus longs que hauts, comme le sont en général les chevaux de sang.

L'avant-main du cheval soumis à l'expérience par MM. *Goubaux* et *Barrier* était de 69 kilogr. plus lourde que l'arrière-main.

Par conséquent, l'avant-main l'emportait sur l'arrière-main à peu près d'un $\frac{1}{6,5}$ du poids total.

Supposons que le cheval fût monté par un cavalier de 64 kilogr. prenant une position analogue à celle de *Baucher*, le poids du cavalier se répartirait alors de manière que 41 kilogr. seraient portés par l'avant-main et 23 par l'arrière-main.

Alors

$$(257 + 41)\, y = (1,20 - y)\,(188 + 33)$$
$$y = 0^{m},5 \text{ à peu près.}$$

Dans cette supposition, le cavalier se trouve donc assis un centimètre trop près du bipède antérieur.

Il nous paraît être aussi d'une très grande importance, surtout pour le cheval d'armes, de régler le paquetage — le poids mort — de telle sorte que la répartition de ce poids soit faite en proportion de la répartition naturelle du poids du cheval sur les deux bipèdes.

Il est du reste absolument interdit de charger les flancs du cheval, parce que les fausses côtes remplissent une fonction déterminée dans la respiration[1].

Ce qui précède ne se rapporte qu'à la répartition du poids sur l'avant- — et l'arrière-main quand le cheval se trouve en station. Nous passerons maintenant aux exigences de la répartition du poids, le cheval étant ou se mettant en mouvement.

Qu'on nous permette d'abord quelques réflexions sur la position du cavalier à cheval.

Conjointement à ce que nous avons avancé plus haut, concernant la nécessité de porter le poids en avant *dans le mouvement*, et cela en accord avec la vitesse de l'allure que l'on veut développer, on ne saurait trop apprécier l'avantage de s'approprier la faculté

[1] D'après nos recherches, ce sellé anglais placé correctement ne nuit pas sensiblement à la répartition. La selle complète de 7k,10, placée avec l'arçade de devant à la distance usitée de l'épaule d'un cheval bien conformé, chargeait l'avant-main de 3k,03 et l'arrière-main de 3k,43, tandis que cette charge était répartie dans la proportion de 4 : 3 à peu près.

de confirmer l'assiette en avant dans la selle, tout en reposant et bien décidément sur les fesses.

Cette position exige que les cuisses soient bien descendues et par conséquent les genoux bas. C'est alors que le cavalier — pourvu qu'il continue à bien reposer sur les fesses — saura le mieux enjamber le cheval de toute la longueur de ses jambes, prenant partout le contact, soit avec la selle, soit avec le poil du cheval.

Non seulement la solidité y gagne, mais aussi l'harmonie dans les mouvements du cheval et du cavalier.

Le cheval dans toutes les allures porte du poids en avant. Le cavalier devra faire de même.

Plus les lignes de gravitation se rapprochent, moins grand sera le bras du couple, au moment où le cheval par ses mouvements, élève le cavalier (voir la figure B ci-dessous).

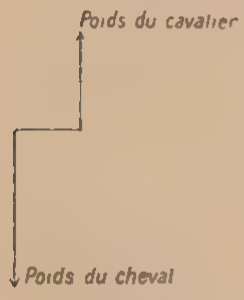


Fig. B

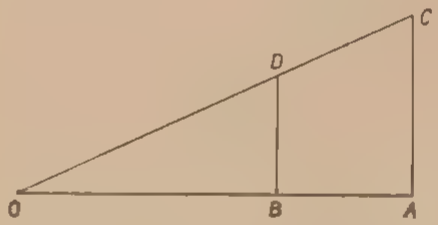


Fig. C.

Du reste, il est clair que si le cheval tend les longs muscles du dos (ilio-spinal) et si le cavalier, assis en A, est élevé à la hauteur de AC de la selle, quand il se met en B, il ne sera élevé qu'à la hauteur de BD. Dans le premier cas, le cheval agit au levier OA, dans le second au levier OB (voir la figure C ci-dessus).

Ainsi non seulement pour développer les allures du cheval, mais aussi pour la solidité du cavalier et pour l'harmonie, le liant dans les mouvements du cheval et du cavalier, l'assiette en avant dans la selle est très importante.

Pour un cavalier de taille moyenne et de bonne conformation

on pourrait fixer la situation *désirée* des cuisses à 60° peu à près.

Toutefois il y a des cavaliers qui ne sont pas assez avantageusement conformés pour satisfaire à ce desideratum.

L'assiette en avant dans la selle est de rigueur surtout pour le cavalier militaire, en vue du combat singulier, et également pour la charge, autant pour se servir du sabre (la pointe) et de la lance, que pour bien manier son cheval [1].

On peut laisser aux cavaliers amateurs l'assiette en arrière dans la selle, qui porte presque toujours le bas des jambes en avant et les genoux trop hauts, ce qui occasionne du reste que le cavalier arrive trop tard avec les aides de la jambe, si le cheval est agile et adroit. Au lieu de le prévenir, il est prévenu, dans les écarts, dans le tête-queue, etc.

Très souvent la selle dont on se sert s'oppose à ce que le cavalier prenne la position désirée, parce que l'arcade de devant est trop élevée et que le siège s'incline plutôt d'avant en arrière que d'arrière en avant, de sorte que le cavalier doit faire un effort pour garder les cuisses dans la direction voulue. Or, tout effort nuit à l'élasticité de l'assiette. —

Ce qui a été dit à l'égard du centre de gravité nous amène conséquemment à l'équilibre.

A cet égard, on rencontre dans plusieurs ouvrages traitant de l'équitation des idées peu rationnelles.

Pour citer un exemple : un auteur allemand, M. *Plinzner*, qui s'est fait à bon droit une certaine réputation par ses œuvres sur l'équitation, écrit page 4 de son *Système de gymnastique du cheval* [2] :

« On entend par équilibre, autant *en station* qu'*en mouvement* [3] l'attitude du cheval dans laquelle le poids porté par les pieds en appui est également réparti sur ceux-ci.

---

1. Le cowboy est même en selle sur l'enfourchure. Il supporte merveilleusement les coups de reins. La selle mexicaine force le cavalier à s'y tenir en avant ; il ne peut s'asseoir autrement.

2. *Système der Pferdegymnastik, den Offizieren der deutschen Reiterei gewidmet*, von Paul Plinzner, Leutnant, Adjutant Seiner Majestät des Kaisers und Königs, Potsdam 1890. Zweite Auflage.

3. Nous soulignons.

« Comme le bipède antérieur est de nature plus chargé que le bipède postérieur, l'*équilibre* ne peut être obtenu qu'en donnant au cheval une attitude qui place son centre de gravité plus en arrière.

« Cette attitude artificielle que l'on exige du cheval et que l'on appelle l'*attitude de l'équilibre*, doit être le résultat d'un certain resserrement de la colonne vertébrale, par lequel l'avant-main ramenée est portée en arrière et l'arrière-main en avant. En même temps la dernière s'abaisse relativement à la première, parce que le bipède postérieur, en fléchissant dans ses articulations, s'engage sous la masse. »

En ceci nous ne sommes nullement d'accord avec M. Plinzner.

Si le cheval se trouve dans l'attitude artificielle désignée par M. Plinzner, pendant laquelle le poids est également réparti sur les quatre soutiens, il se trouve dans l'équilibre statique, à vrai dire le seul équilibre concevable, quoique en équitation on parle souvent, mais conventionnellement, d'équilibre equestre ou hippique. Ce qu'il faudrait entendre par cet équilibre, nous le dirons ci-après.

Il va sans dire que l'équilibre statique ne saurait exister qu'en station et jamais dans le mouvement, le cheval ne pouvant se mouvoir sans rompre cet équilibre.

C'est donc une erreur de prétendre que le cheval puisse se mouvoir en équilibre statique, c'est-à-dire quand le poids est également réparti sur les quatre soutiens et que, par conséquent, la ligne de gravitation tombe dans le point d'intersection des diagonales qui relient les supports.

Autant en station qu'en mouvement le cheval se tient soi-disant en équilibre aussi longtemps qu'il ne tombe pas.

Rompre et *rétablir* l'équilibre alternativement, voilà ce qui produit le mouvement. Il n'existe donc pas de mouvement sans que l'équilibre soit rompu.

On ne peut entendre par marcher en équilibre que se mouvoir de telle manière qu'après chaque rupture de l'équilibre, il se rétablit de nouveau et ainsi de suite.

Il n'est donc pas correct de dire que c'est seulement dans telle ou telle condition que le cheval marche soi-disant en équilibre.

De quelque manière qu'il se meuve, le cheval marche en équilibre, c'est-à-dire en le rompant et en le redressant alternativement (¹).

D'autant plus vite que les successions de rupture et de rétablissement se suivent, d'autant plus instable sera l'équilibre et c'est donc à juste titre que l'on dit :

L'instabilité de l'équilibre donne la mesure de la vitesse.

« Il est facile de s'en rendre compte, disent MM. *Goubaux* et *Barrier* : si, par le fait de ses déplacements ou de la situation plus ou moins élevée, le centre de gravité se porte en dehors de la base de sustentation, il sollicitera les membres à se déplacer avec une rapidité d'autant plus grande, pour étayer la masse, que la chute sera plus imminente.

« Le cheval de course allonge son corps, étend l'encolure et la tête, semble presque se coucher sur le sol, de façon à porter aussi loin que possible le centre de gravité en avant, dans le sens du mouvement.

« Le cheval de manège, lui, se grandit dans une forte proportion pour exécuter facilement les mouvements si variés qu'en exige à tout instant son cavalier. Aussi ses allures sont-elles raccourcies, enlevées, son équilibre est plus stable, les déplacements de son centre de gravité moins étendus, mais plus nombreux.

« Le cheval de l'hippodrome, en vertu de sa vitesse acquise, en vertu surtout de l'instabilité de son équilibre, ne peut guère progresser que sur la ligne droite ; le moindre déplacement latéral un peu brusque de son centre de gravité lui occasionne une chute certaine. »

Pour aller en arrière, le cheval doit reporter sur l'arrière-main une partie du poids qui, en station, était porté par l'avant-main et d'autant plus de poids qu'il rejette sur l'arrière-main, d'autant plus vite il se meut en arrière.

(¹) Si le poids est également réparti sur les quatre membres, le cheval est dans l'attitude correcte du *rassembler* en station.

Toutefois dans le *rassembler* il y a des degrés à attendre ; par exemple pour exécuter la pirouette, l'attitude du rassembler dans laquelle une plus grande partie du poids est reportée sur l'arrière-main, mettant fortement en action la puissance de *support* de celle-ci.

En effet, dans le mouvement, pour être correct, il ne fallait parler que d'une *bonne* ou d'une *mauvaise* répartition du poids.

Selon nous, *la répartition est bonne si*, dans le mouvement en avant, *l'avant-main n'est jamais chargée de plus de poids que ne le nécessite la vitesse de l'allure que l'on exige du cheval.*

Si le cheval porte trop de poids en avant, il le dénonce par un appui prononcé sur le mors ; si au contraire il jette trop peu de poids en avant, le cavalier s'en aperçoit au manque de contact que le cheval prend avec le mors [1].

Si l'on veut nommer l'*équilibre équestre* la juste répartition du poids sur l'avant-main et l'arrière-main, telle que nous venons de la déterminer plus haut, nous pourrions nous y conformer, mais jamais nous ne pourrions accepter l'équilibre statique de M. *Plinzner* pour le *mouvement*. La vérité nous oblige du reste à dire que M. Plinzner n'est pas le seul qui ait avancé pareille thèse.

Aussi longtemps que le cheval ne tombe pas, il se meut toujours en équilibre, soit qu'il porte trop ou trop peu de poids en avant ; mais on ne saurait considérer un cheval comme réellement bien dressé ou bien monté qu'à condition que dans toutes les allures, il soit prêt à se mouvoir avec une *répartition correcte de poids*, c'est-à-dire proportionnée à la vitesse que le cavalier exige, et à tout instant à accélérer ou à ralentir l'allure.

Si l'on considère que le poids de la tête et de l'encolure monte à un neuvième ou à un dixième du poids total du cheval [2], on saisit d'autant mieux la grande importance de bien savoir se servir des déplacements de la tête et de l'encolure.

Allonger et *ramener* l'encolure et la tête est un puissant moyen, dont le cavalier dispose ou doit tâcher de disposer en toute circonstance, pour régler la répartition du poids en déplaçant le centre de gravité et ceci en rapport direct, respective-

---

1. Ce que nous venons de dire pour le mouvement en avant s'applique tout autant, mais en sens inverse au mouvement en arrière.

2. Selon les recherches du professeur *Gurlher*, de l'ancienne École vétérinaire du royaume de Hanovre. Voyez son *Mythologie topographique*, page 155. D'un cheval anglais bien conformé, pesant 363 kilogr. sans la peau et le sang, la tête pesait 15 kilogr. et l'encolure 27 kilogr., ensemble 42 kilogr. (Le poids de la peau était de 26 kilogr. et celui du sang de 27kg,75.)

ment, avec la *force de propulsion* et la *force de support* de l'arrière-main.

Chez les chevaux *allants* — et il ne faut pas en destiner d'autres à l'usage de la selle — la force de *propulsion* est généralement assez bien developpée de nature, *ou* se laisse aisément développer. Il n'en est pas de même de la *force de support, de tension* (1).

Il faut que le cavalier ait beaucoup de tact et d'experience pour la developper a souhait. La plus grande partie des chevaux de selle, de charge et de course, laissent beaucoup à désirer sous ce rapport. Ces chevaux, dans les grandes allures, portent les jambes de derrière sous la masse surtout à l'aide de l'articulation du bassin par le sacrum avec les reins, sans que les autres articulations y participent suffisamment.

Au manque d'action dans les jarrets et dans les genoux (l'articulation fémoro-tibiale) [*fig. 4 b*], on peut attribuer aussi en grande partie le fait que les chevaux forgent, qu'ils attrapent un nerf-ferrure et qu'ils placent un des pieds postérieurs tant soit peu entre les pieds antérieurs et l'autre en dehors, tout comme font les chiens, et, ce qui est encore plus à regretter, s'usent les membres prématurément, parce que l'arrière-main ne fait pas ressort, comme il le faudrait, donnant et recevant des secousses au lieu de les prévenir.

Ces chevaux ont l'arrière-main raide et, ce qui en est une annexe, le dos raide. Ils se montrent très souvent dans l'attitude du *cambrer;* et on ne reussit pas a leur faire prendre l'attitude du *placer*, avant qu'ils aient appris à fléchir convenablement toutes les articulations de l'arrière-main.

Si le cheval ne se prête pas au *placer*, on n'obtiendra jamais le *rassembler*, qui est cependant, comme l'expriment si bien

---

1. Pour se convaincre combien l'arrière-main d'un cheval est peu developpée en ce sens, on n'a qu'à observer avec attention l'arrêt subit d'un cheval en liberté, ainsi que d'un cheval insuffisamment dressé qui monte. Le cheval alors *se bragae*, il n'engage pas ou pas assez l'arrière-main sous le centre, les jambes postérieures fonctionnent sans souplesse, et les jambes antérieures s'avancent comme deux bâtons. On appelle cet arrêt, à raison, un arrêt sur l'avant-main. Les arrêts brusques sont les plus aisément, parce qu'ils ne font pas ressort et, par conséquent, ne peuvent supporter les secousses sans se nuire.

MM. *Goubaux* et *Barrier*, « l'attitude réellement préparatoire de tous les mouvements ».

Pour un cavalier qui a le tact équestre, c'est un tourment de monter un cheval qui ne se prête pas volontiers au rassembler, fût-ce du reste un pur-sang incomparable. Un tel cheval ne peut être pour le cavalier qu'un moyen de transport, au lieu de lui donner, par son élasticité et sa légèreté, une des plus grandes jouissances qu'il puisse ressentir.

Nous considérons le *piaffer* comme le meilleur moyen pour équilibrer le cheval et aussi pour lui apprendre à bien engager l'arrière-main sous le centre, afin d'obtenir un *rassembler*, s'il le faut, du plus haut degré.

Or le *rassembler* correct, aux divers degrés, est la pierre de touche de l'équilibre et du dressage. En exerçant le cheval au piaffer, on obtient non seulement le développement de la puissance *de support* et la souplesse de l'arrière-main — laquelle apprend à se fléchir dans toutes ses articulations — mais en même temps la flexion directe de l'encolure. C'est en ramenant la tête sur l'encolure qu'on affermit celle-ci et l'affermissement de l'encolure est une condition indispensable pour tout cheval de selle ou d'armes.

On pourrait considérer l'encolure comme étant ce que le gouvernail est pour le bateau à vapeur quand il bat en arrière. Il est impossible de garder ce gouvernail dans la direction voulue, si l'encolure est affaissée, tout aussi peu que saurait le faire un bateau dont le gouvernail est mou.

L'affermissement de l'encolure nous procure en outre la tranquillité de la tête du cheval, condition indispensable à la régularité des allures.

Par conséquent toutes les flexions *latérales* de l'*encolure*, comme *Baucher* les pratiquait, doivent être prohibées.

Résumant, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° Si le cheval se trouve en station dans l'attitude naturelle, le cavalier doit tâcher de se mettre en selle de manière que la verticale passant par le centre de gravité commun — du cheval et du poids qu'il porte — et celle passant par le centre de gravité du cheval se superposent ;

2° Si le cheval est en mouvement, le cavalier doit se tenir en avant dans la selle pour faciliter l'allure, et ceci en correspondance avec le degré de vitesse qu'il veut imposer au cheval. Si la position en avant dans la selle en combinaison avec les autres aides ne suffit point à obtenir la vitesse voulue, il doit porter le haut du corps en avant en s'inclinant.

Si le cheval, de son propre gré, porte trop de poids en avant, le cavalier doit y remédier en portant du poids en arrière, afin d'obtenir la répartition exigée.

La surcharge de l'avant-main de la part du cheval se manifeste par un appui trop prononcé sur le mors ;

3° Si le cheval se retient, en d'autres termes, s'il n'est pas enclin à jeter assez de poids en avant en proportion de la vitesse que l'on exige, il est ce qu'on appelle *derrière les jambes et derrière la main*. Alors la force de propulsion de l'arrière-main, correspondant avec la tension des longs muscles du dos (ilio-spinaux), doit être activée, et ceci parce que si le cheval porte trop de poids sur les hanches, il commence par détendre le dos, c'est-à-dire qu'il lui donne tant soit peu la forme *convexe*, tandis que si le cheval tend le dos, il lui fait prendre la forme *concave*, poussant la masse en avant.

La *tension* du dos correspond donc avec la mise en action de la *force* de *propulsion* et la *détente* avec la mise en action de la force de *support*. (Voir ci-après chapitre II.)

Le cavalier qui possède le tact équestre saura porter plus ou moins de poids en avant, en proportion de la détente ou de la tension du dos. Ce sont les tensions et les détentes alternatives du dos qui constituent son élasticité.

Cela se rapporte également au dos du cavalier. Si le cavalier creuse les reins, il tend le dos ; s'il les arrondit, il le détend.

On doit exiger du cavalier qui s'occupe de dressage qu'il ait au moins assez de tact équestre pour qu'il puisse sentir les tensions et les détentes du dos du cheval dans les allures diagonales, ainsi que l'alternation des points fixes des muscles du dos, dans les allures sautées et les sauts [1].

---

1. Voyez plus loin, au chapitre II.

Ce que nous venons de dire au sujet des *tensions* et des *détentes*, ainsi que des formes *concaves* et *convexes* du dos, ne correspond pas avec ce qu'on admet généralement. Nous renvoyons le lecteur au chapitre suivant pour la preuve de ce que nous avançons. A l'erreur dont nous venons de faire mention, on peut attribuer en partie bien des soi-disant explications ou théories qui ne peuvent supporter un examen rigoureux. En général, ceux qui enseignent l'équitation exigent un peu trop qu'on les croie sur parole. La position autoritaire du professeur n'y est pas pour rien.

CHAPITRE II

DES AIDES DU CAVALIER

Comme nous l'avons démontré, le but principal de tout dressage doit être d'obtenir du cheval, au moyen des aides, le déplacement du centre de gravité, au gré du cavalier.

Les aides dont le cavalier dispose pour obtenir ces déplacements sont :

Les translations du poids du cavalier ;

Les jambes avec l'éperon ;

Le mors (filet) avec les rênes.

Il va sans dire qu'un bon cavalier se sert de ces aides en parfaite concordance.

Dans le premier chapitre nous avons traité des translations de poids. Pour bien s'expliquer les autres aides, il faut se rappeler que les os qui forment le squelette du cheval sont des leviers s'articulant à l'aide des muscles, qui se contractent et se détendent selon la volonté de l'animal.

Les muscles de l'appareil locomoteur, en se contractant, tendent à rapprocher les deux extrémités vers le milieu ou l'une des extrémités de l'autre.

L'extrémité qui, dans ce dernier cas, ne se déplace pas par la contraction s'appelle *origine*, *point* ou *insertion fixe*, tandis que celle qui se déplace s'appelle *terminaison*, *point* ou *insertion mobile*.

L'animal peut, à son gré, faire du point *fixe* le point *mobile* et réciproquement ; par exemple : le mastoïdo-huméral ou muscle commun du bras, du cou et de la tête [1] [*fig. 2 a*] peut tout

[1] En allemand : *Der gemeinschaftliche Kopf-, Hals- und Armbeugemuskel*.

aussi bien être un des moteurs de la tête que celui du bras. Pour être l'un ou l'autre, les muscles qui fixent et qui immobilisent la tête ou le bras doivent se contracter pour former un point fixe.

Quand, en général, les muscles se contractent, ils se gonflent, se durcissent ; quand la contraction cesse, ils se relâchent et par conséquent s'allongent.

Presque tous les muscles de l'appareil locomoteur sont *pairs*, c'est-à-dire que les mêmes muscles se trouvent des deux côtés du corps de l'animal.

Les muscles qui, en se contractant, produisent des actions contraires, s'appellent *antagonistes*, ceux qui concourent à la même action sont appelés *congénères*.

Les muscles pairs peuvent être congénères ou antagonistes selon la volonté de l'animal ; par exemple : les fléchisseurs et les extenseurs de l'encolure sont *antagonistes* dans les flexions directes, tandis que les fléchisseurs et les extenseurs *du même côté* sont *congénères* dans les flexions latérales et à la fois *antagonistes* de ceux de l'autre côté de l'encolure.

Les muscles sont toujours congénères quand ils se contractent pour constituer un point fixe ; par exemple : le cheval, pour se cabrer, se sert surtout des longs muscles du dos ilio-spinaux (*fig. 3 a a*) pour relever l'avant-main. Ces muscles prennent alors leur point fixe dans l'arrière-main et, pour constituer ce point fixe, ils ont besoin du concours des muscles du ventre et de ceux de la croupe ; tandis que, pour lever l'arrière-main, ils prennent leur point fixe près du garrot. C'est surtout dans les sauts et dans les allures sautées que le cavalier sent distinctement le changement alternatif des points fixes des ilio-spinaux [1].

En général, toutefois, il faut bien considérer, en ce qui concerne la locomotion, que tout effet se produit par un complexe de muscles.

---

1. Pour ne pas trop fatiguer le lecteur, nous nous sommes borné, dans ce qui suit, aux muscles les plus influents.

Effets de l'éperon comme aide.

L'éperon est l'aide renforcée de la jambe; l'aide de la jambe, quoique moins forte, a donc une influence analogue. Nous nous bornerons donc à expliquer l'effet de l'éperon (1).

Rappelons-nous d'abord que le bassin s'articule à l'aide du sacrum avec la dernière vertèbre des reins. Comme le sternum, à l'aide des côtes sternales, forme un tout inébranlable avec la colonne vertébrale, on conçoit aisément l'importante fonction des muscles du ventre, qui s'attachent à l'avant-main par le sternum et les côtes, et à l'arrière-main par le bassin.

En général les muscles du ventre soutiennent indirectement la colonne vertébrale, quand celle-ci se voûte par la contraction des muscles du dos.

Si les muscles du ventre prennent leur point fixe dans l'avant-main et se contractent, ils font articuler le bassin et engagent par cela même l'arrière-main vers le centre (2).

Après ce qui précède, on peut s'expliquer l'effet de l'éperon de la manière suivante :

L'éperon aiguillonne le *muscle peaussier* (3) du ventre. La partie intérieure de ce muscle contribue à amener la jambe postérieure en avant, quand il prend son point fixe près de l'avant-main (4).

Sous le peaussier se trouvent entre autres :

Le *grand oblique de l'abdomen* (5).

Il commence près de la cinquième côte, s'étend le long du ventre et finit près de l'angle de la hanche et au pubis (*fig. 3 c*);

---

1. Nous recommandons, en général, l'emploi d'éperons à molettes douces. Il est rare qu'on soit obligé de se servir d'autres. L'acuité des éperons irrite le cheval, ce qu'il faut toujours éviter.

2. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que toutes les fois que les muscles du ventre se contractent fortement l'encolure et la tête se fixent absolument. (Voyez GUNTHER, *Die Topographische Myologie des Pferdes*, page 137.)

3. *Der grosse Bauchhautmuskel.*

4. Nous renvoyons le lecteur qui désire se renseigner plus amplement à l'ouvrage cité plus haut du professeur Gunther, de l'ancienne école vétérinaire du Hanovre.

5. *Der grosse schiefe Bauchmuskel.*

Ensuite le *grand droit de l'abdomen* (1).

Il s'étend du sternum jusqu'au pubis (*fig. 3 b*).

En se contractant, ces deux muscles prenant leur point fixe, respectivement près des *côtes* et près du *sternum*, engagent le bassin en avant et par cela même tout l'arrière-main (*fig. 1*).

Ils sont secondés en ceci par le *petit oblique* de l'abdomen (*fig. 3 d*) et par le *petit psoas* (2) qui s'étend des reins jusqu'au

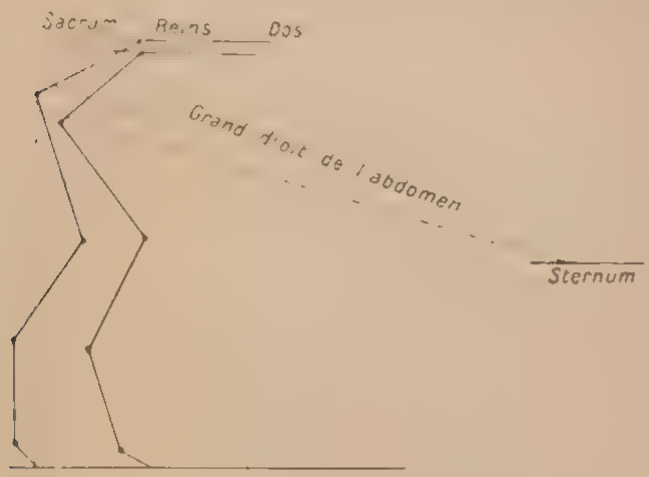


Fig. D

coxal, quand il prend son point fixe près des reins. Si, au contraire, il prend son point fixe près du coxal, il empêche que les muscles du ventre, en agissant trop fortement, forcent le dos à trop se lever.

Pour engager individuellement les jambes postérieures en avant, le cheval contracte le *grand psoas* (3) qui s'étend des reins jusqu'au *fémur*, et le *psoas iliaque* (4) qui s'étend de l'*ilium*, de la dernière vertèbre lombaire et du *sacrum* jusqu'au fémur. C'est surtout

1. *Der gerade Bauchmuskel*
2. *Der kleine Lendenmuskel* (*fig. 4*; *AB* représente sa direction).
3. *Der grosse Lendenmuskel* (*fig. 4*; *AC* représente sa direction).
4. *Der Darmbein-Buckelbeinmuskel* (*fig. 4*, *BC* représente sa direction)

par ces deux muscles que le fémur est fléchi dans l'articulation *coxo-fémorale* (1).

Tout fléchissement de cette articulation a pour conséquence directe le fléchissement de l'articulation du grasset, du jarret, du paturon et du pied (2).

Sachant ce qui précède, on peut admettre, comme il me semble, que le coup d'éperon, reçu directement par le muscle peaussier, est transmis par les nerfs de celui-ci, soit directement, soit indirectement, aux deux autres muscles principaux du ventre, cités plus haut, dont le *grand droit de l'abdomen* a une influence prépondérante sur l'engagement en avant du bassin, par conséquent dans le rassembler, ainsi que dans tout mouvement en avant.

L'éperon est le grand aiguillon des fléchisseurs, non seulement de ceux du ventre, mais de tous les autres, à cause du rapport qui existe entre eux et de leur concordance (3).

Comme le cheval se rassemble en contractant ses fléchisseurs et que « le rassembler est l'attitude réellement préparatoire de tous les mouvements », on comprend à quel point l'éperon est un puissant auxiliaire du cavalier, pourvu qu'il sache s'en servir.

La contraction des muscles du ventre se fait en relâchant les longs muscles du dos (4) et réciproquement, ces muscles étant des antagonistes, de sorte que le cheval doit relâcher les uns pour contracter les autres (5).

Si les longs muscles du dos (ilio-spinaux) qui sont situés le long de la colonne vertébrale se contractent, le dos devient *concave*, et s'ils se détendent il devient *convexe* (6).

Ainsi le dos *contracté* correspond aux muscles du ventre *détendus*, et le dos *détendu* aux muscles du ventre *contractés* ou *tendus*.

1. *Hüftgelenk* (*fig. 4, a*).

2. Voyez Prosch, *Handbuch der Lehre vom Aeusseren des Pferdes* (p. 221).

3. Cette concordance est surtout démontrée par le professeur Günther dans son ouvrage cité plus haut (p. 151).

4. *Der lange Rückenmuskel* ou *Darmbein-Dornmuskel* (*fig. 1, aa'*).

5. Voyez Günther, *Mylologie* (p. 111, 156 et 157) et Leisering, *Atlas der Anatomie des Pferdes* (texte p. 39).

6. Voyez Günther, *ouvr. cité* (p. [illegible]) et Prosch, *ouvr. cité* plus haut (p. 49 et 50).

M. Plinzner[1] suppose le contraire, comme bien d'autres, et par suite fait erreur dans son exposé des mouvements du dos. Il fait correspondre *aufwölben* avec *tendre* et *abwölben* avec *détendre* le dos, en d'autres termes : il croit que lorsque le dos *sich aufwölbt* (forme convexe) il se tend et lorsqu'il *sich abwölbt* (forme concave) il se détend. Or c'est justement le contraire.

Soit dit en passant que si un jeune cheval, non encore habitué à porter le poids du cavalier, voûte le dos, c'est-à-dire lui donne la forme *convexe*, ce n'est que pour échapper plus ou moins à la sensation désagréable que lui fait éprouver le poids qu'il porte.

Quand il voûte le dos, les secousses du cavalier ne lui font pas autant mal que lorsqu'il tend le dos (forme concave). C'est pour cette même raison que l'homme est plus sensible à un coup reçu sur le bras tendu qu'à ce même coup reçu sur le bras détendu.

Pour bien se rendre compte de l'effet de l'éperon, il n'est pas sans intérêt de savoir que les muscles du dos sont en rapport direct avec les fessiers de la croupe, qui tendent celle-ci [2] et concourent avec les autres extenseurs à communiquer au tronc l'impulsion en avant en *ouvrant* tous les angles locomoteurs.

En locomotion, la fermeture et l'ouverture des angles alternent tout en correspondant respectivement à la contraction des fléchisseurs et des extenseurs[3].

Comme une partie des muscles du dos s'étend vers l'encolure (*fig. 2, a'*) et finit près de la seconde vertèbre cervicale, et qu'en général tous les muscles de l'encolure, qui tendent celle-ci, se trouvent *en dessus* des vertèbres cervicales, tandis que ceux qui la fléchissent sont situés *au-dessous* de ces mêmes vertèbres ; que, par conséquent, les uns sont sous ce rapport les antagonistes des autres, on comprend aisément comment et à quel point les flé-

---

1 *Pferde-Gymnastik* (p. 9), et *Das Reiten in der deutschen Kavallerie* (p. 17, 18, 41).

2 On peut s'en convaincre en palpant les longs muscles du dos près des reins. Alors le cheval tend non seulement le dos, mais aussi la croupe ; également dans l'attitude du *camper*.

3. Par conséquent, le rassembler s'obtient en contractant les fléchisseurs.

chisseurs de l'encolure sont en relation directe avec les muscles du ventre et en quelque sorte *congenères* avec ceux-ci; tandis que les extenseurs de l'encolure sont généralement congénères avec les muscles du dos.

Dans toutes les vigoureuses prestations de l'animal, la *force motrice* de l'arrière-main, se manifestant très visiblement par sa fonction de *support*, suivie de sa fonction de *propulsion*, les longs muscles du dos, les fessiers de la croupe (tous extenseurs) et les extenseurs de l'encolure et de la tête, coopèrent comme *agents de propulsion*, tandis que les muscles du ventre, les fléchisseurs de la croupe et des jambes postérieures et ceux de l'encolure et de la tête, ainsi que les psoas, fonctionnent en concordance et très activement comme *agents de support*.

Il faut se servir de l'eperon et de la jambe aussi pres que possible des sangles. L'impulsion donnée par l'éperon se fera sentir alors de la manière la plus efficace.

Selon notre maniere d'envisager la question, l'éperon bien employé *est* ou *doit* être toujours une *aide*, car, à vrai dire, même quand on s'en sert avec energie et à plusieurs reprises, de sorte qu'il devient une punition, le but n'est autre que d'obtenir la contraction voulue, dont l'effet direct doit être l'obéissance.

Enfin il n'est pas sans importance d'observer que, si le cheval engage de ladite manière son arrière-main en avant et que, pour obeir aux aides du cavalier, il refoule son centre de gravité encore plus en arriere, — par exemple pour lever l'avant-main du sol — il se sert à cet effet des longs muscles du dos, qui prennent alors le point fixe près de la croupe.

C'est alors que les muscles du ventre prennent leur point fixe dans le bassin et ensemble avec les fessiers et les psoas, se contractant pour assurer aux longs muscles du dos le point fixe dont ils ont besoin pour être à même de lever l'avant-main.

Finalement, pour bien se rendre compte de la locomotion du cheval, il est d'une importance prépondérante d'avoir toujours present à l'esprit que dans toutes les vigoureuses prestations de l'animal, les *fléchisseurs* de l'encolure, de la tête et de la croupe, ainsi que les psoas (*fig. 4*, AC, BC et AB) fonctionnent en con-

cordance avec les muscles du ventre, tout comme les extenseurs de l'encolure, de la tête et de la croupe (*fessiers, fig.* 7 ED et BD) coopèrent avec les puissants muscles du dos[1].

Les aides des rênes (mors et filet).

Les articulations sur lesquelles les rênes agissent sont :

1° L'articulation maxillaire des deux côtés (*fig.* 7 *b*);

2° L'articulation atloïdo-occipitale (*fig. 5 a-1*);

3° L'articulation axis-atloïdale[2] (*fig. 5, 1-2*);

4° Les articulations des autres vertèbres cervicales (*fig. 5, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7*).

On peut s'expliquer l'effet du mors ou du filet, à l'aide des rênes, de la manière suivante :

En tendant les rênes, le filet, et plus fortement encore le mors, presse sur les barres de la mâchoire inférieure. Pour échapper à la sensation désagréable causée par cette pression, le cheval détache la mâchoire inférieure de la mâchoire supérieure, et cela à l'aide du *sterno-maxillaire*[3] — qui s'étend du sternum jusqu'à la mâchoire inférieure, — en contractant ce muscle tout en prenant son point fixe près du sternum. Si en même temps le cheval relâche le *masséter*[4], — qui relie les deux mâchoires, — il ouvre largement la bouche.

Dans ce cas il continue à contracter les extenseurs de l'encolure et en même temps les muscles de la nuque. Le cheval cherche à se soustraire alors autant qu'il peut à l'effet des rênes, tandis que si, tout en contractant le *sterno-maxillaire*, il contracte aussi le *masseter*, les extenseurs de l'encolure devront se relâcher et les fléchisseurs pourront se contracter (flexion directe).

Alors la bouche du cheval ne s'ouvrira que bien peu et seulement un instant. La mise en main pourra être parfaite. Elle s'obtient à l'aide de la flexion directe, qui est incontestablement un des meilleurs moyens pour obtenir l'obéissance et, du reste,

1. Voyez entre autres GÜNTHER, *Myologie* (p. 151).
2. La seule articulation par pivot qui existe.
3. *Der Brustbein-Kiefermuskel* (*fig. 2, b*).
4. *Der Jochmuskel des Hinterkiefers* (*fig 2, c*).

la condition première de toute bonne équitation, parce qu'elle surmonte les résistances de la nuque, résistances qui annulent toute action sur l'arrière main. Pour ainsi dire, les résistances de la nuque nous ferment la porte qui donne sur l'arrière-main. C'est donc un avantage de premier ordre de vaincre ces résistances.

On peut combattre la tendance du cheval à ouvrir trop largement la bouche en se servant d'une muserolle.

Un cheval bien mis en main ne doit pas détacher la mâchoire inférieure de la mâchoire supérieure plus qu'il ne le faut pour obéir à la flexion voulue, c'est-à-dire qu'il ne doit que bien peu ouvrir la bouche et céder à la moindre pression du mors. Il doit lâcher et mâcher son mors.

En raison de ce qui a été dit plus haut sur le déplacement de la tête et de l'encolure, pour porter le poids en arrière, on comprend toute l'importance des flexions directes, quand il s'agit de rassembler le cheval. Le rassembler réel ne peut exister sans que la tête soit ramenée sur l'encolure.

Action latérale des rênes.

Si les rênes sont employées latéralement, de manière que, non seulement la nuque, mais aussi l'encolure fléchisse latéralement quelque peu que ce soit, le cheval doit détendre les muscles d'un côté de l'encolure et de la nuque et tendre ceux de l'autre côté, pour obéir à la rêne de ce même côté.

Comme nous l'avons dit plus haut, les muscles qui étaient antagonistes dans la flexion directe sont congénères dans les flexions latérales, autant qu'ils se trouvent du même côté de l'encolure. Ainsi, par exemple, pour la flexion à droite, les extenseurs et les fléchisseurs situés du côté droit de l'encolure se contractent pour obtenir la flexion latérale de ce même côté, tandis que les extenseurs et les fléchisseurs qui se trouvent à gauche se détendent.

La flexion latérale est correcte si elle se fait dans la nuque, sans que l'encolure y participe. Dans ce cas, ce que nous venons de dire ne se rapporte qu'aux muscles de la nuque.

Par l'effet des rênes, dans les changements de direction, on invite le cheval à porter le poids de la tête et en partie de l'encolure du côté vers lequel on veut le diriger. Ce n'est donc autre chose qu'une translation de poids, c'est-à-dire un déplacement du centre de gravité, translation qu'on obtient quand le cheval obéit à nos aides.

Action diagonale des rênes.

Quant aux aides des rênes, il est encore d'une importance notoire de prendre en considération qu'elles agissent diagonalement sur l'arrière-main, c'est-à-dire la rêne droite sur le pied postérieur gauche et la rêne gauche sur le pied postérieur droit. Alors la tête ne doit pas se déplacer latéralement.

On peut se rendre compte de l'exactitude de ceci en se rappelant l'effet de la rêne opposée, tel qu'on s'en sert pour obliger un cheval à ne pas se dérober quand il a peur d'un objet quelconque.

Si, par exemple, l'objet dont il a peur se trouve à sa droite, ce n'est pas par la rêne droite et la jambe gauche qu'un cavalier adroit le forcera à ne pas se dérober, mais bien par la rêne gauche et la jambe gauche et ceci, afin de tenir la jambe droite postérieure près de l'objet que le cheval veut éviter.

C'est pour la même raison que dans tous les changements de direction ou mouvements tournants et surtout dans la pirouette, il faut bien décidément se servir aussi de la rêne extérieure ou rêne d'opposition (ou d'appui) en accord naturellement avec la jambe de dedans du cavalier, pour que le pivot — le pied intérieur de l'arrière-main — ne dévie pas.

Ceci n'empêche pas que la conversion *doit* se faire principalement sur la rêne intérieure ou rêne directe et que la jambe de dehors du cavalier doit prévenir toute déviation de la croupe du côté opposé à celui vers lequel on tourne.

Toute autre manière de conduire le cheval nous paraît absolument à rejeter, parce qu'elle n'est que conventionnelle[1] et par

1. Voyez la note, p. 5.

conséquent entièrement dépendante de la bonne volonté de l'animal, tandis que l'emploi de la rêne directe porte la tête du cheval vers le côté de la direction et procure l'obéissance par le déplacement de son centre de gravité.

La manière dont on se sert d'une rêne détermine si son effet sera latéral ou diagonal.

On croit généralement que si un cheval n'obéit pas à une rêne, la résistance est du même côté. Ceci est une grave erreur. Si le cheval ne se rend pas par exemple à la rêne droite, c'est du côté gauche qu'il résiste en contractant les muscles de ce côté. S'il se rend à la pression de la rêne droite, c'est que cette pression lui cause un certain mal à la barre droite; pour y échapper, il est obligé de détendre les muscles du côté gauche de l'encolure et surtout de la nuque, alors ceux du côté droit peuvent se contracter; il tourne alors la tête de ce côté, ce qui veut dire qu'il obéit.

Comme il est généralement reconnu, tout cheval a un côté facile et un côté difficile. Si le cheval ne se rend pas aux aides, du côté difficile, c'est qu'il ne veut pas contracter les muscles de ce côté, mais il tend fortement les muscles de l'autre côté au lieu de les détendre.

A vrai dire donc la résistance s'accumule dans le côté qui est regardé comme facile, et non dans l'autre, ainsi qu'on est généralement enclin à le croire [1].

Quoiqu'on puisse obtenir la contraction des muscles du côté considéré comme difficile, par les aides de ce même côté, on peut cependant, si le cheval se défend avec ténacité, faciliter la contraction voulue par la détente des antagonistes situés de l'autre côté, soit en donnant avec la main ou avec la partie raide de la cra-

1. Quoique nous ne soyons pas grand partisan de rênes auxiliaires, il en est cependant une que nous pouvons recommander pour progresser activement le dressage ou la correction de chevaux difficiles.

On l'applique en passant au côté soulisant difficile une demi-rêne de filet, de dehors en dedans *à travers* l'anneau du filet et on l'attache ensuite à l'anneau du poitrail. En prenant dans la même main une rêne directe, attachée au même anneau du filet, et en la contournant la première, autant que la limite d'élévation désirée de la tête du cheval soit déterminée, celui-ci ne peut se soustraire à l'aide de la rêne directe en élevant la tête parce que la rêne auxiliaire s'y oppose. Cette rêne, bien entendu, entre en action au moment où le cheval veut tendre les extenseurs de l'encolure pour porter

vache de petits coups à l'endroit où se trouvent ces muscles, soit en les massant légèrement, comme cela se pratique facilement pendant le travail à pied, pour autant du moins que leur situation le permet.

Ceci se rapporte également aux muscles extenseurs de l'encolure — situés au-dessus des vertèbres cervicales — quand ils se tendent afin que les muscles fléchisseurs — qui se trouvent au-dessous de ces vertèbres — ne puissent se contracter, pour la flexion directe.

Il nous faudrait entrer dans trop de détails anatomiques pour expliquer plus amplement ce que nous venons de recommander.

Finalement soit dit que pendant le dressage, il faudra toujours se représenter à l'esprit l'attitude que doit prendre le squelette, ou une partie de celui-ci, dans les diverses circonstances, pour satisfaire à nos exigences, tout en nous servant bien de notre influence sur les muscles, pour obtenir les diverses attitudes, soit en station, soit en mouvement.

Après avoir lu ce qui précède, on peut dire avec les Allemands : « *Grau ist alle Theorie.* » Nous sommes des premiers à accorder la place d'honneur à la pratique.

Cependant, on voudra bien convenir que la théorie doit compléter la pratique et que bien des fois il faut s'adresser à la première pour se rendre compte de ce que l'on exige en dressant ou en montant un cheval, et surtout pour savoir si les moyens que nous employons peuvent soutenir l'épreuve.

Du reste, pour tout cavalier sérieux, qui aime à savoir le *pourquoi*, il est agréable et intéressant de méditer ce qu'il exige et de

la tête plus haut ou pour battre à la main, et agit de la force double de la rêne directe.

On peut aussi s'en servir avec avantage des deux côtés.

Même un cavalier médiocre ne peut en abuser, pourvu qu'il ne s'en serve pas isolément, c'est-à-dire sans la rêne directe du filet mais toujours simultanément.

En franchissant des obstacles, il va sans dire qu'il faut la laisser glisser.

Il y a une variante à l'anneau qu'il nous est venu à l'idée d'appliquer cette manière de se servir d'une demi-rêne du filet. Plus tard nous avons simplifié son emploi en appliquant une petite barre en fer, qui peut être déplacée à volonté. Celle-ci détermine la limite d'élévation que l'on accorde à la tête du cheval. Aussitôt que la barre touche l'anneau du filet, la rêne agit comme rêne directe. (Voyez l'esquisse figure 6.)

Une seconde rêne est alors superflue.

réfléchir sur les moyens dont il dispose, pour se faire comprendre par le cheval, tout en se rendant compte de ses aides.

Il ne peut que rehausser la confiance qu'il a dans les procédés dont il se sert, quand il sait qu'ils reposent sur des principes logiques et rationnels.

En somme, pour vaincre les résistances du cheval, il est utile que l'on connaisse les moyens dont il se sert pour nous résister; et du reste, la théorie doit être l'étoile conductrice de la pratique.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Avant-propos 3

Introduction 5

Chapitre I. — Du centre de gravité et de l'équilibre 9

Chapitre II. — Des aides du cavalier 30

Effets de l'éperon comme aide 32

Les aides des rênes (mors et filet). 37

Action latérale des rênes. 38

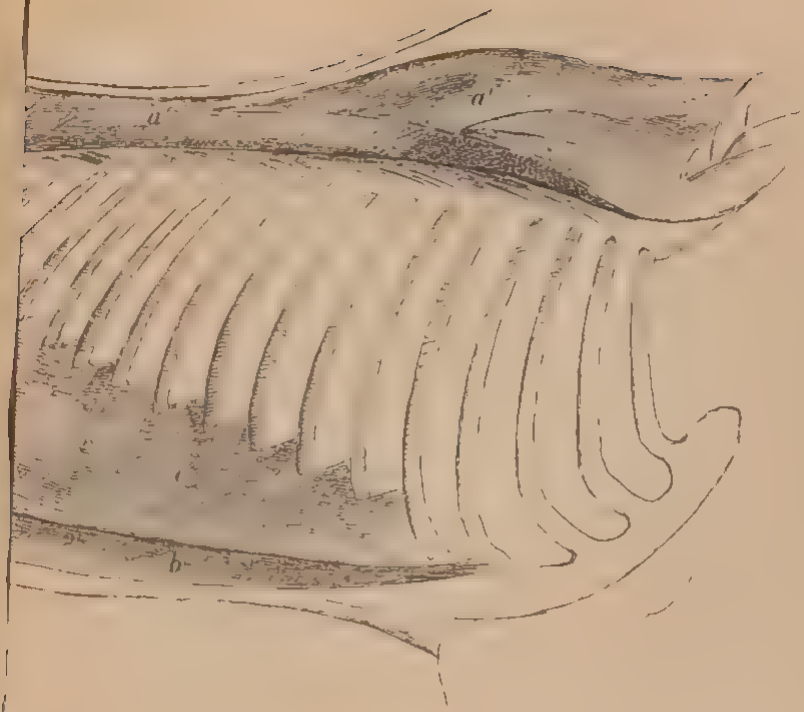
Action diagonale des rênes. 39

Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie.

CHEVAL DANS L'ATTITUDE DU PLACER.

À 1/10me DE LA GRANDEUR NATURELLE.

FIG 3.



BERGER-LEVRAULT ET Ce, EDITEURS

PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS. — 18, RUE DES GLACIS, NANCY

Des Principes de la Guerre *1re série des conférences faites à l'Ecole supérieure de guerre* par le lieutenant-colonel d'artillerie breveté professeur du cours d'histoire militaire et de stratégie et de tactique générale. 1903. Un volume grand in-8 de 472 pages avec 29 cartes et croquis, dont 11 hors texte, broché. . . . . **10 fr**

Conduite de la guerre. La Manœuvre pour la bataille. *2e série des conférences faites à l'Ecole supérieure de guerre* par le même. 1903. Volume grand in-8 de 502 pages, avec 13 cartes et croquis, broché . . . . . **10 fr**

La Transformation de la Cavalerie. 1901. Un volume grand in-8 de 92 pages broché . . . . . **2 fr**

Physionomie de la Bataille future, *d'après nos nouveaux Règlements d'infanterie et d'artillerie.* 1902. Brochure in-8 . . . . . **1 fr**

La Cavalerie et le Canon, par l'auteur de la *Physionomie de la Bataille future*. 1903. Brochure grand in-8 . . . . . **1 fr.**

La Cavalerie et la Télégraphie militaire, par le lieutenant-colonel Picard, du 9e cuirassiers. 1903. Brochure grand in-8 . . . . . **1 fr. 50**

La Cavalerie et l'École exotique. 1903. Brochure grand in-8 **1 fr 50**

Action et Réaction (Cavalerie). 1903. Grand in-8 de 78 pages, broché **2 fr.**

Cavalerie. Essai de mise au point, par A. A. 1903. Brochure grand in-8 **1 fr**

L'Évolution de la Cavalerie moderne, par P. S. 1903. Un volume grand in-8, avec 2 figures, broché . . . . . **2 fr. 50**

L'Emploi du sabre à cheval, par le capitaine DELAGNESTE, du 5e hussards. 1903. Brochure grand in-8, avec 22 figures . . . . . **1 fr.**

La Cavalerie américaine dans la guerre de Sécession. 1903. Un volume grand in-8 de 129 pages avec 2 cartes, broché . . . . . **2 fr. 50**

Les Procédés d'exploration de l'armée de Nord-Virginie dans la guerre de Sécession américaine, par le capitaine de THOMASSON, breveté d'état-major. 1901. Grand in-8 de 96 pages, avec 7 croquis, broché. . . . . **2 fr.**

Les Corps de cavalerie. *Étude sur l'emploi de la cavalerie en grandes masses* par P. S. 1902. Un volume grand in-8 de 159 pages, broché . . . . . **3 fr.**

La Cavalerie au Combat et dans les Guerres de l'avenir. *Études de tactique appliquée*, par P. S. 1903. Un volume grand in-8 avec 10 croquis, broché **3 fr**

La Cavalerie napoléonienne peut-elle encore servir de modèle? par le lieutenant-colonel A. VOUNS, du 15e chasseurs. 1902. Un volume grand in-8, broché **3 fr**

La Cavalerie russe dans la guerre de 1877-1878, par le colonel Jules DE CHANOT. 1902. Un volume grand in-8, broché . . . . . **2 fr. 50**

La Cavalerie en avant des armées. *Étude tactique*, par le même. 1901. Un volume grand in-8, broché. . . . . **2 fr 50**

La Cavalerie des Ire et IIe armées allemandes *dans les journées du 7 au 15 août 1870*, par le même. Traduit de l'allemand par le lieutenant-colonel P. SILVESTRE, chef d'état-major de la 1re division de cavalerie. 1901. Un volume grand in-8, broché. **4 fr**

Service d'exploration et Service de sûreté. *Étude raisonnée de l'instruction pratique provisoire du 24 décembre 1896 sur le service de la cavalerie en campagne* par le lieutenant-colonel PICARD. 1899. Grand in-8 de 167 pages, broché **3 fr**

Le Nouveau Règlement sur l'Instruction du Tir de la Cavalerie, par le lieutenant-colonel PICARD. 1901. Grand in-8, 63 pages, broché. . . . . **2 fr.**

La Cavalerie allemande aux dernières grandes manœuvres et d'après ses règlements, par le même. 1901. Un volume grand in-8, avec 4 cartes hors texte, broché . . . . . **4 fr.**

Le Nouveau Règlement de la Cavalerie italienne, par le même. 1903. Grand in-8 de 67 pages, avec 21 figures, broché . . . . . **2 fr 50**

La Méthode de dressage des chevaux de la Cavalerie italienne, par le même. 1903. Grand in-8 de 62 pages, avec 6 figures, broché . . . . . **2 fr.**

Reconnaissance de troupes de toutes armes par les patrouilles de cavalerie. Dédié aux sous-officiers, par le capitaine DE GAIL, de l'état-major de la 2e division de cavalerie. 1903. Grand in-8, 68 pages, avec figures, broché . . . . **1 fr 50**

BERGER-LEVRAULT ET Cie, EDITEURS

PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS. — 18, RUE DES GLACIS, NANCY

Courses militaires. Conseils pratiques, par un officier de cavalerie légère. 1899. Élégante brochure in-12 de 82 pages . . . . . **1 fr. 25**

Ludus pro Patria. *Courses militaires.* La cavalerie et les sports. Les officiers et les courses militaires. Le règlement de 1892. A la recherche d'un nouveau programme. Conclusion. 1898. Élégant volume in-12, broché . . . . . **2 fr. 50**

Principes et Procédés relatifs au Dressage méthodique du cheval. 1904. Brochure in-8, avec 3 figures. . . . . **75 c.**

A la Française. *Pages choisies de la Guerrière*, par George de Lagnesse, lieutenant-colonel du 6e chasseurs. 1901. Un vol. in-8, avec 6 planches et 11 gravures, br. **4 fr.**

Le Cheval, par le baron M. Hartung. *Hippologie. Extérieur du cheval. De la ferrure. Des maladies et de leurs traitements. Soins pratiques. Du dressage. Recettes.* 1903. Élégant volume in-12, avec 6 figures et 6 planches en couleurs, broché . . **2 fr.**
Un volume maroquine souple gaufré or, plaques spéciales, tranches rouges . . **2 fr. 50**

Le Changement de pied au galop. Analyse de son mécanisme, recherches expérimentales, par le capitaine Guelis-Catelain. Préface par le commandant Vahin, écuyer en chef à l'École de cavalerie de Saumur. 1902. Un volume gr. in-8, avec 146 fig., br. **3 fr. 50**

Le Saut des obstacles, *Recherches expérimentales*, par Maxime Guelis-Catelain, préface par le Dr Variot, de l'Institut. 1898. Un volume gr. in-8, avec 185 fig., br. **3 fr. 50**

La Méthode de dressage des chevaux de la Cavalerie italienne, par le lieutenant-colonel Picano, du 9e cuirassiers. 1903. Grand in-8, avec 6 figures, broché . . **2 fr.**

Dressage et Conduite du cheval de guerre, par le général Jules de Benoist. 1899. Un volume in-8 de 215 pages, avec 31 figures, broché . . . . . **3 fr. 50**

Cours de Dressage professé de 1894 à 1899 aux officiers et sous-officiers du 5e régiment de hussards, par le capitaine A. Guelmet. 1901. Un volume grand in-8 avec 37 illustrations, par M. le lieutenant Vauthain, broché . . . . . **6 fr.**

Notes sur le Dressage militaire. 1901. Brochure gr. in-8 de 85 pages. . **1 fr. 50**

Travail à la longe et Dressage à l'obstacle, par le comte Raoul de Gontaut-Biron, ancien écuyer à Saumur. 3e édition. 1893. Grand in-8, avec 10 figures, broché . . **4 fr.**

Dressage du cheval de guerre et du cheval de chasse suivant la méthode de feu A. de Saint-Germain, écuyer en chef à l'École de cavalerie, par un de ses élèves. 3e édition, revue et corrigée, à la gouache de 11 gravures. 1891. Gr. in-8, br. . **4 fr. 50**

Équitation diagonale dans le mouvement en avant. 1892. Un volume in-12 de 270 pages, broché . . . . . **2 fr. 50**

Cours théorique d'Équitation, de Dressage et d'Attelage, par J. Lesouef, de l'Écuyer-professeur à l'École des haras. 1889. Vol. gr. in-8 de 473 pages, br. **10 fr.**

Méthode de Dressage du cheval de troupe, par P. Peinzner, écuyer de l'empereur d'Allemagne. Traduit par le lieutenant Verne. 1894. Vol. in-12, av. planche . **2 fr. 50**

Notions de Dressage, d'équitation et d'hippologie, à l'usage des officiers d'infanterie, par un officier de cavalerie. 1895. Un volume in-8, broché . . **1 fr. 50**

Le Cheval de guerre, par L. Gerbez. 1897. Brochure in-12 . . . . . **75 c.**

Traité des Résistances du cheval. Méthode raisonnée de dressage des chevaux difficiles, par le lieutenant-colonel A. Grandvoinet. Édition revue et augmentée. 1889. Volume grand in-8 de 597 pages avec gravures, broché . . . . . **12 fr.**

Les Allures du Cheval dévoilées par la méthode expérimentale. Conduite du cheval, adaptée par L. Lesouef, écuyer-professeur à l'École des haras nationaux. 1893. Volume grand in-8, avec 117 figures par Eli Lixi, broché . . . . **6 fr.**

Le Cheval. *Allures et vitesses*, par L. Machart, capitaine d'artillerie. 1898. In-8, avec 35 croquis et photogravures. . . . . **1 fr. 25**

Étude sur le Surmenage du Cheval, par J. Boellmann, vétérinaire en premier, chef de service à l'hôpital de la garde républicaine. 1891. Grand in-8, broché . . **2 fr. 50**

L'Entraînement et la préparation des chevaux à la guerre. Étude par G. Chomel, vétérinaire militaire. 1892. Un volume grand in-8, broché . . . . **3 fr. 50**

Leçons de Chic. Souvenirs et traditions militaires, par une Sabretache. Nouvelle édition. 1894. Brochure grand in-8, avec 60 figures détachées d'uniformes . . . . . **2 fr.**

Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie.